

**Методическая разработка внеклассного занятия по экологии на тему
«Определение состояния древесных растений в различных зонах города»**

Брыкова Анастасия Леонидовна

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема
студент*

Аннотация

Статья содержит методическую разработку занятия, которую можно использовать для организации проектной деятельности учащихся общеобразовательных школ, в работе школьных кружков, а также в работе со студентами биолого-экологических специальностей.

Ключевые слова: зоны загрязнения, древесные породы, экологическое состояние.

**Methodical development of extracurricular activities on ecology on the theme
«Determining the state of woody plants in various zones of the city»**

Brykova Anastasia Leonidovna

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student*

Abstract

The methodological development of classes, which can be used for the organization of project activities of students in secondary schools, in the work of school circles, as well as in working with students of biological and environmental specialties viewed in the article.

Keywords: pollution zones, tree species, ecological condition.

Введение

В связи с обострением современной экологической ситуации, на сегодняшний день большое внимание уделяется экологическому образованию школьников. Для привлечения внимания учащихся к данной проблеме перед педагогами ставятся следующие задачи:

- координация практической деятельности учащихся по изучению и оценке состояния окружающей среды;
- использование разнообразных форм работы со школьниками с привлечением их к исследовательской деятельности, к прогнозированию последствий воздействия человека на природу;
- использование краеведческого принципа для установления ассоциативных связей между полученными знаниями и конкретной территорией [2].

Цель исследования: разработка занятия, включающего в себя практические и теоретические задания для работы со школьниками, для дальнейшего применения в педагогической деятельности.

Экологическое исследование растительных организмов, позволит учащимся применить полученные знания по экологии и биологии на практике, а самое главное, оценить экологическую обстановку родного города. Данная разработка поможет помочь учителям в выполнении основных задач экологического образования. Она применима как в работе школьного кружка, так и в ходе изучения основной школьной программы.

Многие педагоги-методисты уделяют особое внимание не только обучению, но и экологическому воспитанию учащихся. Например, в своей книге Л.С.Литвинова и О.Е.Жиренко [1] подробно рассматривают аспекты экологического воспитания и предлагают сценарии различных мероприятий посвященных этой тематике. В статье «Методы экологического исследования» [3] приведено несколько методик мониторинга окружающей среды, которые можно включить в данную разработку и в дальнейшем использовать для работы со школьниками. Автор статьи «Краеведческий подход в преподавании экологии» [2] раскрывает основные принципы и задачи экологического воспитания, которых необходимо придерживаться как при составлении методических разработок, так и в работе со школьниками.

Практическая работа: «Определение состояния древесных растений в различных зонах города»

Цель работы: оценка степени угнетения древесных растений, произрастающих на территории города, в результате воздействия на них антропогенных факторов.

Рекомендуемые площадки проведения работы: территория города, загородная зона, территории парков.

Материалы и оборудование: пакеты (полиэтиленовые или бумажные, садовый секатор, вата, фильтровальная бумага, линейка, топографический план исследуемой местности, фотоаппарат.

Рекомендуется предварительно поделить учащихся на группы, для выполнения разных этапов исследования. В ходе составления общего отчета участники групп будут обмениваться полученной информацией.

Ход работы

1. На начальном этапе необходимо выбрать участки для исследования. Целесообразно выбрать территории отличающиеся по степени загрязнения воздуха. К таким относятся:

- придорожные посадки центральных улиц;
- загородные парки;
- дворовые посадки (без автостоянок и гаражей);
- территории вблизи промышленных предприятий.

На каждом из выбранных участков нужно заложить опытную площадку (20x20 м). Для оценки зеленых насаждений вдоль улиц (аллей) выбираем

каждое второе дерево. Для анализа результатов необходимо исследовать не менее десяти деревьев одной породы.

2. Далее на выбранных участках производится отбор листьев (на высоте 1,5 – 2 м). Необходимо собрать по десять листьев с одного дерева.

3. После отбора листьев проводится оценка степени запыленности листовых пластинок. Для этого нужно между двумя влажными листьями фильтровальной бумаги поместить исследуемый лист растения, слегка прижать и прогладить его руками. Оставшиеся на бумаге отпечатки, по которым можно определить степень запыленности листьев, оценивают по градациям:

1 группа – отпечатки на фильтровальной бумаге слегка заметны или отсутствуют;

2 группа – отпечаток средней интенсивности. Загрязнение листьев около 50 %.

3 группа – интенсивное загрязнение листовой пластинки (100%) [3].

4. После проводится оценка изменения пигментации листьев. Для этого на каждой листовой пластинке отмечают наличие красных, желтых, синих, сине-фиолетовых точек и пятен, вызванных попаданием кислот, солей тяжелых металлов. Визуально оценивается суммарный процент поврежденной ткани поверхности листа.

5. Так же визуально можно определить наличие некрозов (сухой ткани темно-коричневого или черного цвета). Чаще всего наблюдается вдоль жилок листа и у основания черешка. Показатель выражается в процентах [1].

6. Результаты проведенных учетов и наблюдений оформляются в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1 «Экологическое состояние деревьев в различных зонах загрязнения»

Зона исследования, учетные показатели	Номера деревьев						Среднее значение показателей
	1	2	3	10	
<i>Центральная улица города:</i> а) группа запыленности листьев; б) % пигментированных участков; в) % некрозов.							
<i>Территория вблизи промышленного предприятия:</i> а)							

б)							
в)							
<i>Дворовые посадки:</i>							
а)							
б)							
в)							
<i>Загородная зона (контроль):</i>							
а)							
б)							
в)							

7. Далее необходимо составить характеристику загрязнения и повреждения отдельных видов древесных пород. (Сведения по разным видам деревьев группы учащихся получают в результате взаимного обмена).

8. Для отчета необходимо дать сравнительную оценку устойчивости древесных пород к загрязнению в условиях города, а также – степени загрязнения обследуемых зон города.

9. Для визуализации результатов исследования, учащиеся разрабатывают систему условных знаков для последующего нанесения на план исследуемого участка города данных по загрязнению. Например, зона наибольшего загрязнения раскрашивается красным цветом, значительного – оранжевым, среднего – желтым, и т.д. На плане необходимо отметить следующие зоны:

- наибольшего загрязнения;
- значительного загрязнения;
- среднего загрязнения;
- слабого загрязнения;
- незагрязненные зоны.

Итогом исследования становится отчет учащихся, который они предоставляют в следующей форме:

1. Полевой дневник с результатами работы:

а) таблица №1;

б) характеристика загрязнения зон (пункт 7, 8).

2. План участков города с нанесенными данными о загрязнении воздуха.

3. Письменные ответы на вопросы:

а) Каковы причины загрязнения листьев в городских условиях?

б) Какие факторы вызывают пигментацию листа растений?

в) В чем принципиальное отличие возникновения точечного, межжилкового и лучевого (вдоль жилок) типов некроза?

Такая форма занятия позволит учащимся познакомиться с видами древесных растений города, структурировать полученные знания по экологии и биологии, а также ознакомиться с методами работы на опытных участках,

кроме того работа в группах будет способствовать развитию коммуникативных навыков и сплочению коллектива участников исследования. Не менее важный результат данного занятия: формирование бережного отношения к природе и осознание последствий деятельности человека.

Библиографический список

1. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы. М.: 5 за знания, 2005. 208 с.
2. Краеведческий подход в преподавании экологии // Eduinterest URL: <http://www.eduinterest.ru/deceds-676-1.html> (дата обращения: 15.01.2019).
3. Методы экологических исследований. // Дом творчества URL: <http://neobionika.ru/ekolognapravlenie/145.html> (дата обращения: 15.01.2019).